

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 10-020103

(43)Date of publication of application : 23.01.1998

(51)Int.Cl.

G02B 1/11

G02B 1/12

(21)Application number : 08-194133

(71)Applicant : DAINIPPON PRINTING CO LTD

(22)Date of filing : 05.07.1996

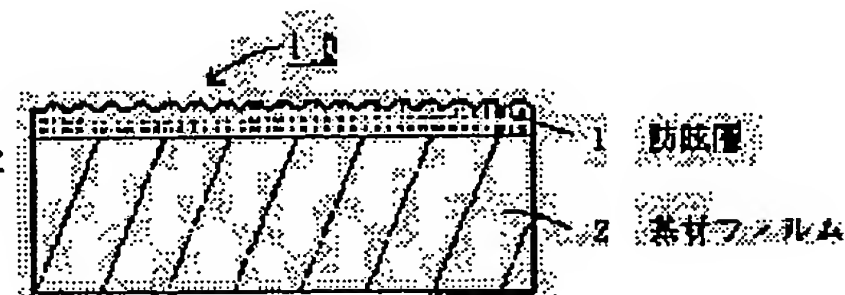
(72)Inventor : MAEKAWA TOMOYUKI

(54) ANTIDAZZLE FILM

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To make it possible to deal with a high-fineness display having an antidazzle property and to improve wear resistance and durability by providing a base material film with an antidazzle layer contg. specific pts.wt. of specific transparent particles.

SOLUTION: The antidazzle film 10 is the laminated film composed of the base material film 2 and the antidazzle layer 1 contg. 20 to 30 pts.wt. transparent particles having an average grain size of 0.5 to 1.5 μ m per 100 pts.wt. curing type resin. The sum of the image sharpness measured by four kinds of the optical combs stipulated in JIS(Japanese Industrial Standards) K 7105 of the film is preferably \geq 200% and the 60° glossiness of the antidazzle layer 1 is below 90%. The curing type resin of the antidazzle layer 1 is changed by ionization radiation at an oxygen concn. below 1000ppm. The base material film 2 is selected from materials having the higher transparency than the transparency of ordinary plastics. For example, such materials are stretched or nonstretched films consisting of polyethylene terephthalate, etc. Particulates of silica and aluminum hydroxide sized 0.5 to 1.5 μ m are usable as the transparent particles.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 31.03.2003

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平10-20103

(43)公開日 平成10年(1998)1月23日

(51)Int.Cl. ⁸	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
G 0 2 B	1/11		G 0 2 B	1/10
	1/12			1/12
				A

審査請求 未請求 請求項の数3 F D (全 7 頁)

(21)出願番号 特願平8-194133

(22)出願日 平成8年(1996)7月5日

(71)出願人 000002897

大日本印刷株式会社

東京都新宿区市谷加賀町一丁目1番1号

(72)発明者 前川 知之

東京都新宿区市谷加賀町一丁目1番1号

大日本印刷株式会社内

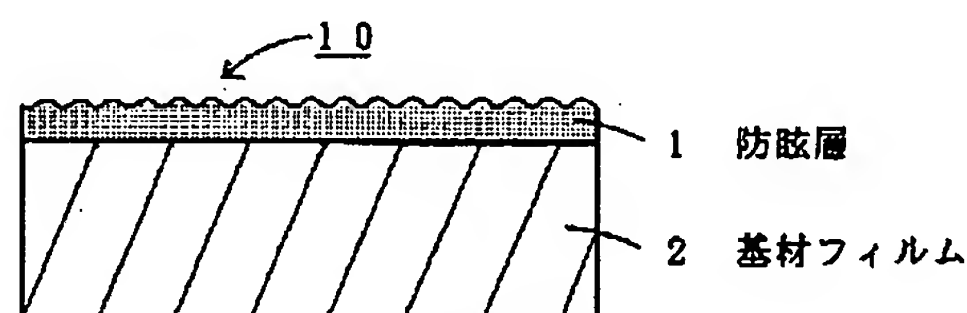
(74)代理人 弁理士 小西 淳美

(54)【発明の名称】 防眩フィルム

(57)【要約】

【課題】 画素数が多い高精細化したディスプレイに用いても、画面が鮮明であり、画面がちらつかない防眩フィルムの提供を課題とする。

【解決手段】 基材フィルム2と、平均粒径が0.5～1.5 μ mの透明粒子を硬化型樹脂100重量部に対して20～30重量部含む防眩層1との接積層フィルムである防眩フィルム10を構成する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 少なくとも基材フィルムと、平均粒径が0.5～1.5 μ mの透明粒子を、硬化型樹脂100重量部に対し20～30重量部含む防眩層との積層フィルムであることを特徴とする防眩フィルム。

【請求項2】 少なくとも基材フィルムと防眩層とからなる積層フィルムであって、JIS K7105に定める4種類の光学くしで測定した像鮮明度の和が200%以上であり、かつ防眩層の60度光沢度が90%に満たないことを特徴とする防眩フィルム。

【請求項3】 上記防眩層の硬化型樹脂が、1000ppmに満たない酸素濃度下で電離放射線の照射により硬化されたものであることを特徴とする請求項1又は2記載の防眩フィルム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、ワープロ、コンピュータ、テレビジョンなどの画像表示に用いる各種CRT、LCD、特に高精細画像用ディスプレイの表面に設置する防眩フィルムに属する。

【0002】

【発明が解決しようとする課題】ワープロ、コンピュータ、テレビジョンなどに用いる各種ディスプレイでは、その表面に、ガラスやプラスチックなどの防眩層を形成した透明保護基板（防眩フィルム）を設けて、文字、図形などの視覚情報の視覚性を向上させていた。

【0003】これらの防眩フィルムは、内部からの光を表面で目視したときの眩しさを防ぐために、その光をある程度拡散するために、シリカ、樹脂ビーズなどの微粒子を含む防眩層を設けたフィルムを用いられていた。しかしながら、これらの微粒子を含む防眩層を設けた防眩フィルムは、高品位テレビジョンや、画素数が多いディスプレイに使用したとき、画面がちらついたり、画像が不鮮明になるという問題点があった。本発明は、高精細化したディスプレイに用いても画面に悪影響を与えない防眩フィルムの提供を課題とするものである。

【0004】

【課題を解決するための手段】上記課題を解決するために、本発明は、少なくとも基材フィルムと、平均粒径が0.5～1.5 μ mの透明粒子を、硬化型樹脂100重量部に対し20～30重量部含む防眩層との積層フィルムである防眩フィルムである。また、JIS K7105に定める「4種類の光学くしで測定した像鮮明度」の和が200%以上であり、かつ防眩層の60度光沢度が90%に満たない防眩フィルムである。そして、上記防眩層の硬化型樹脂が、1000ppmに満たない酸素濃度下で電離放射線の照射により硬化された防眩フィルムである。

【0005】

【従来の技術】従来の防眩フィルムは、主として内部か

ら発せられた光がディスプレイの表面で拡散せずに、そのまま通過してしまうときにみられる、画像表面の眩しさを防ぐために、内部からの光をある程度拡散する目的で、ディスプレイの表面に防眩処理が設けられていた。この防眩処理は、シリカ、樹脂ビーズなどの微粒子をバインダーに分散した塗工液をディスプレイの表面に塗工したり、あるいは、塗工したフィルムをディスプレイの表面に貼着したりして行われていた。

【0006】透明フィルムに、無定形シリカなどの微粒子を含む樹脂組成物からなる防眩層を設けたフィルムは、十分な防眩性を得るまでに微粒子を含ませたものは、透明性を損ない、ヘイズ値（拡散透過率/全光線透過率）を示す値が大きくなり、解像力、コントラストあるいは透明性などの光学的特性が低下するばかりでなく、耐擦傷性などの物理的特性を低下するものであった。

【0007】これらの欠点を防止するために、紫外線硬化型ポリエステルアクリレート系樹脂に凝集性シリカゲルを含む組成物から硬化皮膜層形成する防眩機能をもつ偏光板（特公昭63-40282号公報参照）などの技術も開示されている。しかしながら、凝集性シリカゲルと紫外線硬化型ポリエステルアクリレートとよりなるものは、耐擦傷性を改善する効果を奏する硬度はもつものの防眩効果を満足できるものではなかった。また、従来から使用しているサイズの大きい粒子を用いた防眩層を設けた防眩フィルムは、高品位テレビジョンや、画素数が多いディスプレイに使用したとき、画面がちらついたり、解像力が低下し画像が不鮮明になるという問題点があった。

【0008】

【発明の実施の形態】本発明の防眩フィルム10は、図1に示すように少なくとも基材フィルム2と、平均粒径が0.5～1.5 μ mの透明粒子を、硬化型樹脂100重量部に対し20～30重量部含む防眩層1との積層フィルムからなる防眩フィルム10である。また、JIS K7105に定める「4種類の光学くしで測定した像鮮明度」の和が200%以上であり、かつ防眩層の60度光沢度が90%に満たない防眩フィルムである。そして、上記防眩層の硬化型樹脂が、1000ppmに満たない酸素濃度下で電離放射線の照射により硬化された防眩フィルムである。

【0009】本発明に使用する基材フィルムは、防眩フィルムに要求される強度、後処理及び後加工によるが、通常のプラスチックより透明性に優れる材料から選定される。例えば、ポリエチレンテレフタレート、ポリブチレンテレフタレート、ポリアミド（ナイロン6、ナイロン66）、トリアセチルセルロース、ポリスチレン、ポリアリレート、ポリカーボネート、ポリ塩化ビニル、ポリメチルペンテン、ポリエーテルスルホン、ポリメタクリル酸メチルなどからなる延伸又は未延伸フィルムで

ある。また、これらのフィルムを単層若しくは2層以上の多層フィルムとして使用することもできる。そして、基材フィルムの厚さは、後加工適性に支障がない10～100 μm が好ましく、100 μm 以上は資源の浪費となるばかりでなく、加工時に操作し難いことがある。

【0010】防眩性をもたせる透明粒子は、シリカ、水酸化アルミニウムの微粒子の0.5～1.5 μm のものが使用でき、その他ポリカーボネート、ポリスチレン、アクリル酸エステル・スチレン共重合体などの樹脂ビーズの2～10 μm のものを防眩層の滑性を与えるために添加することもできる。また、0.5 μm 以下の粒径をもつ透明粒子は、必要な防眩性を与えることができず、また、1.5 μm 以上のものは高精細化したディスプレイの画像にちらつきを与えることがある。

【0011】本発明の防眩フィルムは、JIS K7105-1981に記載されている像鮮明度測定装置を用いて、2mm、1mm、0.5mm及び0.125mmの中をもつ光学くしを通して測定し、高精細画像（高精細化ディスプレイの画素ピッチ180 μm 以下）に対応する0.125mm巾における像鮮明度及び各巾に於ける像鮮明度を評価し、その和を算出して高精細化ディスプレイへの対応性を評価する。防眩性をもたせる、透明粒子径が、0.5～1.5 μm のものは、くしの中が0.125mmに対応する画像鮮明度が、50%以上であるのに対し、平均粒径の大きいものは10%に達しない。

【0012】透明粒子を結合する硬化型樹脂は、熱硬化ばかりでなく電離放射線で硬化できる樹脂である。本発明における、電離放射線硬化型樹脂は、分子中に重合性不飽和結合又はエポキシ基をもつ反応性のプレポリマー、オリゴマー、及び／又は単量体を適宜混合した組成物をいう。そして、必要に応じてウレタン系、ポリエステル系、アクリル系、ブチラール系、ビニル系などの熱可塑性樹脂を併用する。

【0013】これらのプレポリマー、オリゴマーは、多官能のウレタンアクリレート、ウレタンメタアクリレート（以下本明細書においては、アクリレート及び／又はメタアクリレートは（メタ）アクリレートと記載する。）。アルキル（メタ）アクリレート、ポリエステル（メタ）アクリレート、エポキシ（メタ）アクリレートやシロキサンなどがある。また、プレポリマー、オリゴマーは、不飽和ジカルボン酸と多価アルコールとの縮合物である不飽和ポリエステルがある。

【0014】単量体は、スチレン、 α -メチルスチレンなどのビニルベンゼンモノマーや、メチル（メタ）アクリレート、エチル（メタ）アクリレート、ブチル（メタ）アクリレート、2エチルヘキシル（メタ）アクリレート、メトキシエチル（メタ）アクリレート、ブトキシエチル（メタ）アクリレート、フェニル（メタ）アクリレートなどがある。

【0015】（メタ）アクリルアミドの不飽和カルボン酸アミド、エチレングリコールジ（メタ）アクリレート、プロピレングリコールジ（メタ）アクリレート、ネオペンチルグリコールジ（メタ）アクリレート、1,6-ヘキサンジオールジ（メタ）アクリレート、トリエチレングリコールジ（メタ）アクリレートなどの不飽和カルボン酸とグリコールとのエステルがある。

【0016】ジプロピレングリコールジ（メタ）アクリレート、エチレングリコールジ（メタ）アクリレート、プロピレングリコールジ（メタ）アクリレート、ペンタエリスリトールトリ（メタ）アクリレートなどの多官能性化合物がある。トリメチロールプロパントリチオグリコレート、トリメチロールプロパントリチオプロピレート、ペンタエリスリトールテトラチオグリコレートなどの分子中に2ヶ以上のチオール基をもつポリチオール化合物がある。

【0017】以上の化合物を必要に応じて、1種若しくは2種以上を混合して用いるが、樹脂組成物に通常の加工適性を与えるために、前記プレポリマー又はオリゴマーを5重量%以上、前記単量体及び／又はポリチオールを95重量%以下とすることが好ましい。

【0018】単量体は、硬化生成物の可撓性が要求されるときは、加工適性に支障がない限り少なくして、1官能又は2官能アクリレート単量体を用い、比較的低い架橋密度の構造とする。また、硬化生成物の耐熱性、硬度、耐溶剤性が要求されるときは、加工適性に支障がない範囲で単量体の量を多くしたり、3官能以上の（メタ）アクリレート系単量体を用いて高い架橋密度の構造とすることが好ましい。すなわち、1、2官能単量体と3官能単量体とを適宜に配合することにより、加工適性と硬化生成物の物性とを調整する。

【0019】1官能単量体としては、2エチルヘキシルアクリレート、2ヒドロキシヘキシルアクリレート、フェノキシエチルアクリレートなどがある。2官能アクリレート系単量体には、エチレングリコールジ（メタ）アクリレート、1,6-ヘキサンジオールジアクリレートなど、3官能以上のアクリレート系単量体には、トリメチロールプロパントリ（メタ）アクリレート、ペンタエリスリトールトリ（メタ）アクリレート、ジペンタエリスリトールペンタ（メタ）アクリレート、ジペンタエリスリトールヘキサ（メタ）アクリレートなどがある。

【0020】硬化生成物に可撓性や、表面硬度などの物性を調整するために前記プレポリマー、又はオリゴマー単量体の少なくとも1種に対して電離放射線では硬化しない樹脂及び／又は熱可塑性樹脂を1～70重量%、好ましくは5～50重量%配合することができる。

【0021】電離放射線で硬化しない樹脂には、ポリウレタン、セルロース誘導体、ポリエステル、アクリル樹脂、ポリビニルブチラール、ポリ塩化ビニル、ポリ酢酸ビニル、ポリカーボネート、ポリアミドなどがあり、特

に可撓性を与えたいときは、ポリウレタン、セルロース誘導体、ポリエステル、ポリビニルブチラールが好ましい。

【0022】電離放射線硬化型樹脂を紫外線で硬化するときは、電離放射線硬化型樹脂組成物に光重合開始剤を加える。光重合開始剤には、アセトフェノン類、ベンゾフェノン類、ミヒラーベンゾイルベンゾエート、アルドオキシム、テトラメチルメウラムモノサルファイド、チオキサントン及び／又は光増感剤である n -ブチルアミン、トリエチルアミン、トリ- n -ブチルホスフィンなどを混合して使用できる。そして、波長180nm以上の紫外線又は可視光線を利用しフリーラジカルを発生する光開始剤、光重合性モノマーあるいは光重合性オリゴマー、あるいは100KeVから 10^6 KeVエネルギーの電子線によりフリーラジカルを発生する光重合性モノマーあるいは光重合性オリゴマーとよくなるものである。

【0023】波長180nm以上の紫外線又は可視光線を利用しフリーラジカルを発生する光開始剤としてはベンゾイソブチルエーテル、ベンジルジメチルケタール、ジエトキシアセトフェノン、アシロキシムエステル、塩素化アセトフェノン、ヒドロキシアセトフェノン、アシルホスホンオキシライド、グリオキシエステル、環状ベンジルなどの分子内結合開裂型のラジカル重合開始剤、ベンゾフェノン、ミヒラーケトン、ジベンゾスベロン、2-エチルアンスラキノン、イソブチルチオキサソニン、ベンジル、3-ケトマクリンなどの分子間水素引き型のラジカル重合開始剤、カンファーキノン、アンスラキノン、 α -ナフチル、アセナフセン、 p 、 p' -ジメトキシベンジル、 p 、 p' -ジクロロベンジルなどのジカルボニル系可視光線硬化用ラジカル重合開始剤、2-クロロチオキサソニン、2-メチルチオキサソニン、2，4-ジメチルチオキサソニン、2，4-ジエチルチオキサソニンなどのチオキサソニン系可視光線硬化用ラジカル重合開始剤、2，4，6-トリメチルベンゾイルジフェニルホスホンオキシライド(TMDPO)、2，6-ジメチルベンゾイルホスホンオキシライドなどのアシルホスホンオキシライド系可視光線硬化用ラジカル重合開始剤、カンターキュアーPDO、Eosin Y、等の可視光線硬化用ラジカル重合開始剤があげられる。また、4-(2-ヒドロキシエトキシ)フェニル-(2-ヒドロキシ-2-プロピル)ケトンなどの水溶性光開始剤や、 α -アリルベンゾイン、 α -アリルベンゾインアリアルエーテル、ベンゾフェノン誘導体などの共重合性光開始剤が挙げられる。

【0024】脂肪族多官能アクリレートとして、1，4-ブタンジオールジアクリレート、ネオペンチルグリコールジアクリレート、1，6-ヘキサジオールジアクリレートなどのアルキル型、ジエチレングリコールジアクリレート、トリエチレングリコールジアクリレート、ポリ

エチレングリコール400ジアクリレート、トリプロピレングリコールジアクリレートなどのアルキレングリコール型、ヒドロキシビバリン酸エステル、ネオペンチルグリコールジアクリレートなどのエステル型、トリメチロールプロパントリアクリレート、エトキシ化トリメチロールプロパントリアクリレートなどのトリメチロールプロパン型、ペンタエリスリトールトリアクリレート、ジペンタエリスリトールヘキサアクリレートなどのペンタエリスリトール型、トリス(アクリロキシエチル)イソシアヌレートなどのイソシアヌレート型、ジシクロペンタニルジアクリレート、エトキシ化水添ビスフェノールAジアクリレートなどの脂環型が挙げられる。

【0025】芳香族単官能アクリレートは、フェニルアクリレートなどのフェニル型、ベンジルアクリレートなどのベンジル型、フェノキシジエチレングリコールアクリレート、ノニルフェノキシポリエチレングリコールアクリレートなどのフェノキシ型などが挙げられる。芳香族多官能アクリレートには、エトキシ化ビスフェノールAジアクリレート、エトキシ化ビスフェノールFジアクリレート、エトキシ化ビスフェノールSジアクリレートなどのビスフェノールA型が挙げられる。

【0026】OH基を含むアクリレートは、2-ヒドロキシエチルアクリレート、2-ヒドロキシエチルメタクリレート、2-ヒドロキシプロピルアクリレート、ヒドロキシジエチレングリコールメタクリレートなどのアルコール型、プトキシヒドロキシプロピルアクリレート、フェノキシヒドロキシプロピルアクリレート、ヒドロキシプロピルジメタクリレート、ジエチレングリコールビス(ヒドロキシプロピルアクリレート)、プロボキシ化ビスフェノールAビス(ヒドロキシプロピルアクリレート)などのエポキシ型、ヒドロキシプロピル化トリメチロールプロパントリアクリレートなどのトリメチロールプロパン型、モノヒドロキシペンタエリスリトールトリアクリレートなどのペンタエリスリトール型などがある。アリル基含有アクリレートとして、アリルアクリレートが挙げられる。

【0027】紫外線又は可視光線を利用しフリーラジカルを発生する光開始剤、光重合性モノマーあるいは光重合性オリゴマーの比率は、紫外線及び可視光線強度、温度、湿度により設定できる。一般に光重合性モノマーあるいは光重合性オリゴマーと光開始剤との比率は、樹脂成分100重量部に対して1~20重量部とすることが好ましい。

【0028】本発明に用いられる電離放射線硬化型樹脂は、100KeVから 10^6 KeVエネルギーの電子線によりフリーラジカルを発生する光重合性モノマーあるいは光重合性オリゴマーである。

【0029】電子線硬化型樹脂組成物に用いられる光重合性モノマーあるいは光重合性オリゴマーは、紫外線及び可視光線を利用しフリーラジカルを発生する上記光重

合性モノマーあるいは光重合性オリゴマーである。電離放射線とは、電磁波又は荷電粒子のうち分子を重合・架橋できるエネルギー量子をもつものを意味する。そして、通常は紫外線又は電子線が用いられる。

【0030】電離放射線硬化型樹脂の硬化は、通常の電離放射線硬化型樹脂組成物の硬化方法で硬化できる。例えば電子線硬化の場合は、コックロフトワルトン型、バンデグラフ型、ダイナミトン型、共振変圧型、絶縁コア変圧器型、直線型、高周波型などの各種電子線加速器から放出されるエネルギーを物質に与え、分子の励起やイオン化などを生じ化学反応を起こすものである。加速電圧が50～3000KeVの電子線が用いられるが、好ましくは150～300KeVである。

【0031】防眩層を設ける塗工液に、表面のレベリングを構成するためにレベリング剤を使用することが好ましい。塗工状態では溶剤を含み、塗工・乾燥したあと電離放射線で硬化する組成物の場合、バインダーを溶解する溶剤の作用でレベリングを改善できる。しかしながら、電離放射線硬化型樹脂を硬化する際には、フッ素系、シリコン系などのレベリング剤を塗工液に添加することが硬化に有利である。特に、光学特性に優れたトリアセチルセルロースを基材フィルムとして使用したときは、該フィルムは耐熱性がないため紫外線の照射強度を上げることができないため、防眩層の硬化不良を生ずることがある。上記のレベリング剤を含む電離放射線硬化型樹脂からなる塗工液は、塗工・乾燥時に塗膜表面すなわち空気界面に析離したフッ素系、シリコン系のレベリング剤が、酸素による硬化阻害を防止するばかりでなく、滑剤としても耐擦傷性の作用効果を奏するものである。

【0032】防眩層に粉塵の付着を防止する目的で帯電防止剤を含ませることが好ましい。帯電防止性をもたせる材料には各種の界面滑性剤があるが、これらは表面に析出してその効果を奏するものであり持続性がある帯電防止効果を期待できない。通常は、銀、銅、ニッケルなどの各種金属の粉末、カーボンブラック、酸化錫などの粉末やフレークから選ばれた導電性材料や4級アンモニウム塩基をもつアクリル酸エステル、(メタ)アクリル酸エステルとからなる共重合体を含む架橋型帯電防止剤を含む組成物が使用される。特に酸化錫は透明性が良好

「防眩層塗工液」

・ペンタエリスリトールトリアクリレート	50重量部
・イルガキュア184(光重合開始剤)	2重量部
・シリコン(レベリング剤)	1重量部
・シリカ(平均粒径1 μ m)	12重量部
・トルエン	34重量部

【0037】(比較例1)シリカの混入量を18部とした以外は、実施例と同様の工程で、防眩層を硬化して比較例1の防眩フィルム10を作成した。

【0038】(比較例2)シリカの平均粒径を2.5 μ

であり、粒径0.05～0.1 μ mのものを使用すると防眩層のヘイズ値の上昇を最小限にすることができる。

【0033】本発明の防眩層は、基材フィルムに、前記の樹脂から選択した樹脂組成物を必要に応じて溶剤に溶解して粘度調整した塗工液を塗工・硬化して形成する。塗工は、通常のリバースロールコート、ロールコート、ミヤバーコート、グラビアコートなどの方法で、3～15g/m²(固形分換算、以下同様に記載する。)塗工・溶剤を乾燥する。更に、電子線又は紫外線、可視光線などの電磁波による硬化反応を行う。紫外線による硬化は、超高圧水銀灯、高圧水銀灯、カーボンアーク、キセノンアーク、メタルハライドランプなどから発する電磁波が利用できる。

【0034】これらの電離放射線による硬化反応は、極力酸素が少ない雰囲気で行うことが好ましい。低酸素雰囲気下では、酸素による硬化阻害や、所望の重合反応以外の副反応による着色や分解がなく硬化反応を完結できる。したがって、防眩層は添加した粒子の保持能力に優れた摩耗性を保つことができる。これに反して酸素濃度が高い場合は、硬化反応が完結せず、防眩層は摩耗性に劣り粒子が脱落することがある。そして、好ましい酸素濃度は1000ppm以下である。

【0035】基材フィルムと防眩層との間の接着を強固に且つ安定とするために、基材フィルムの塗工面にコロナ放電やオゾンガスによる表面処理をしたり、基材フィルムと防眩層との双方の面と親和性があり接着性の強い材料よりなるプライマー層を設けることが好ましい。プライマー層は、ポリエステル・ポリオールやポリエーテル・ポリオールと、ポリイソシアネートとよりなる反応型のワニスを0.5～2g/m²塗工して形成することができる。

【0036】

【実施例】

(実施例1)図1に示す基材フィルム2として、厚さ80 μ mのトリアセチルセルロースフィルム的一方の側に下記組成の「防眩層塗工液」をミヤバーコートで5g/m²塗工し、溶剤を蒸発乾燥後、酸素濃度を0.1%以下に保って、80W/cmの紫外線照射装置で10m/minの速度で2度照射し、硬化した防眩層1を形成して実施例1の防眩フィルム10を作成した。

mとしその混入量を4部とした以外は、実施例と同様の工程で、防眩層を硬化して比較例2の防眩フィルム10を作成した。

【0039】(比較例3)実施例1と同一塗工液で、

防眩層の紫外線による硬化を大気中で行った以外は実施例と同様の工程で、防眩層を硬化して比較例3の防眩フィルム10を作成した。

【0040】実施例及び比較例の試料について、次の項目について評価した。

(1) 像鮮明度

JIS K7105-1981に記載されている像鮮明度の評価方法にしたがって、スガ試験機(株)製「像鮮明度測定器ICM-IDP」を用いて、2mm、1mm、0.5mm及び0.125mmの巾をもつ光学くしを通して像鮮明度を測定し、高精細画像に対応する0.125mm巾における像鮮明度及び各巾に於ける像鮮明度を評価した。

(2) 光沢

JIS K7105-1981に記載されている光沢度の測定法にしたがって、村上色材技術研究所製「光沢計GM-3D」により60度光沢を測定した。

(3) ちらつき

高精細画像である180 μ mの画素ピッチの画像をもつ

ディスプレイに貼着して画像の状態を目視で評価した。

評価基準

○：ちらつきが無く良好

×：画像にちらつきがみられる

(4) 反射防止効果

防眩層の表面に40Wの蛍光灯を照射し、その反射の程度を目視で評価した。

評価基準

○：蛍光灯の反射がおさえられ良好

×：蛍光灯の反射が著しい

(4) 摩耗試験

防眩層の表面を砂消しゴムで10往復し、添加粒子の脱落状態を目視で評価した。

評価基準

○：表面光沢の変化がなく良好

×：粒子の脱落が著しい

(以下余白)

【0041】

【表1】 防眩フィルムの評価結果

評価項目	実施例1	比較例1	比較例2	比較例3
(像鮮明度) %				
光学くし 0.125mm	62	68	6	62
0.5mm	59	65	4	58
1.0mm	58	68	8	59
2.0mm	66	84	44	71
像鮮明度の和	245	285	62	250
(60度 光沢) %	60	105	85	62
(ちらつき) 画素ピッチ180 μ m	○	○	○	○
(反射防止効果)	○	×	○	○
(耐摩耗性)	○	○	○	×

【0042】

【発明の効果】本発明は基材フィルムに、平均粒径が0.5～1.5 μ mの透明粒子を、硬化型樹脂100重量部に対し20～30重量部含む防眩層を設けた防眩フィルムは、光学くしの巾が0.125mmで測定した像鮮明度は、50%以上で、且つその4種類の光学くしで測定した像鮮明度の和が200%以上ある。そして、光沢度が60%以下の防眩性をもつ高精細ディスプレイに対応できるフィルムを構成する効果を奏する。また、硬化型樹脂を低酸素下で反応させた防眩層は、大気下で反

応させた防眩層と比較して、耐摩耗性、耐久性に優れたものである。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の防眩フィルムの概念を示す断面概略図である。

【符号の説明】

- 1 防眩層
- 2 基材フィルム
- 10 防眩フィルム

(7)

特開平10-20103

【図1】

